

DE 31 30 182, A b s t r a c t

Guilloche Grid

A recording carrier, especially a security paper, in which an item of image information is rendered by thickenings and tapers in a guilloche-like grid pattern of especially high protective value, and to achieve this particular image rendition, a guilloche-like security line pattern that comprises wavy, curved and circular lines and exhibits plaitings and multiple crossovers is resolved into non-intersecting or non-plaited line systems that are transferred separately to glass engraving grids. With these individual glass engraving grids, the image motif is screened and the individual portions are either transferred directly to printing plates or first copy-merged to form the complete image information and then used as printing material.

⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑪ Patentschrift
⑫ DE 3130182 C2

⑬ Int. Cl. 5:
B44F 1/12
B 41 M 3/14
B 42 D 15/00

⑭ Aktenzeichen: P 31 30 182.7-45
⑮ Anmeldetag: 30. 7. 81
⑯ Offenlegungstag: 17. 2. 83
⑰ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 18. 4. 91

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑲ Patentinhaber:

GAO Gesellschaft für Automation und Organisation
mbH, 8000 München, DE

⑳ Vertreter:

Klunker, H., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000
München

㉑ Erfinder:

Müller, Hans, 8000 München, DE; May, Stefan, 8061
Herbertshausen, DE

㉒ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

GB 2 02 702
PICK, A.: Papiergele-Lexikon, Mosalk Verlag GmbH,
München, 1978, S.145;
BORN, E.: Lexikon für die graphische Industrie,
Polygraph Verlag GmbH, Frankfurt a.M., 1972,
S.528-533;

㉓ Aufzeichnungsträger, insbesondere Wertpapier, und Verfahren zu seiner Herstellung

DE 3130182 C2

DE 3130182 C2

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer: DE 31 30 182 C2
Int. Cl.⁵: B 44 F 1/12
Veröffentlichungstag: 18. April 1991



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Aufzeichnungsträger, insbesondere ein Wertpapier, bei dem eine Bildinformation durch Verdickungen und Verjüngungen einer Rasterstruktur von besonders hohem Schutzwert wiedergegeben wird und ein Verfahren zur Herstellung derselben Raster und Aufzeichnungsträger.

Insbesondere bei der Herstellung von Wertpapieren, Sicherheitsdrucken, Aufzeichnungen und dergleichen ist die Verwendung von Sicherheitslinienmustern, wie z. B. Guillochen, seit langem bekannt, um Nachahmungen oder Verfälschungen derartiger Aufzeichnungsträger zu verhindern. Zu schützendes Bildmotiv und Sicherheitslinienmuster werden dabei als separate Elemente benutzt. In der CH-PS 477 066 ist beispielsweise eine Ausweiskarte beschrieben, bei der mittels eines Guillochenunterdrucks ein in der Ausweiskarte vorgesehenes Lichtbild des Karteninhabers vor Manipulationen gesichert wird.

Die Herstellung von Sicherheitsdrucken nach diesem Verfahren ist relativ einfach und billig durchzuführen, da das Sicherheitsmuster ohne irgendwelche Zusatzaufnahmen großflächig über das Bildmotiv gedruckt wird. Als nachteilig erweist sich jedoch, daß in den Bereichen, in denen Bildmotiv und Sicherheitslinien übereinander gedruckt sind, Farbmischungen entstehen, die die farbliche Kontinuität der Linie stören.

Bei einfacherer Ausführung von Bildmotiv und Linienmuster sowie bei sehr dunklen Bildmotiven sind im Bereich des Bildmotivs die Sicherheitslinien entweder überhaupt nicht oder nur sehr schlecht zu erkennen. Derartige Sicherungstechniken werden deshalb nur für qualitativ einfache Sicherheitsdrücke verwendet.

Zur Vermeidung derartiger Nachteile ist es insbesondere beim Banknotendruck üblich, Bildmotive in Aussparungen oder Fenster des Guillochen-Untergrunddruckes einzusetzen. Die Bildmotive sind dabei in der Regel in hochwertigem Stahlblechdruck ausgeführt, der in sich trotz Fehlens des Guillochenmusters im Bildmotiv einen hohen Fälschungsschutz bietet. Nachteilig ist es allerdings, daß der Flächenanteil des Bildmotivs die für den Untergrunddruck verwendbare Fläche reduziert und daß dadurch der durch Guillochenuntergrundmuster möglichen Falschungs- und Verfälschungsschutz bei größer werdenden Bildmotiven sehr wesentlich reduziert wird. Die Einhaltung von vorhandenen Sicherheitsrichtlinien (Börsenrichtlinien), in denen unter anderem ein prozentualer Mindestflächenanteil für den Guillochenuntergrund gefordert ist, läßt die Verwendung ganzflächiger Bildmotive für an diese Richtlinien gebundene Wertdrücke nicht zu.

Unter Umgehung einiger Nachteile des erstgenannten Verfahrens, bei dem das Bildmotiv mit dem Sicherheitsmuster überdruckt ist, wurde für die Herstellung von Ausweiskarten ein weiteres Verfahren bekannt, mit dem Fotografien selbst in schwarzen Bereichen des Fotos durch klar erkennbare Guillochenlinien absicherbar sind (siehe DE-AS 29 07 809).

Zur besseren Erkennbarkeit des Sicherheitsmusters wurde dabei vorgeschlagen, den Fotobereich bereits vor der Belichtung mit einem Sicherheitsmuster zu versehen, so daß nach der Belichtung die belichteten Bereiche des Bildmotivs durch ein unbelichtetes Sicherheitsmuster unterbrochen und damit die Linien des Guillochenmusters unverändert gut erkennbar sind.

Trotz der eindeutigen Vorteile dieses Verfahrens erweist es sich als nachteilig, daß diese Technik nur im Zusammenhang mit fotografisch aufgebrachten Bildmo-

tiven möglich ist. Die Ausnutzung der Vorteile bei anderen Aufzeichnungsträgern ohne fototechnische Maßnahmen ist nicht möglich.

Gemäß einem neuartigen Verfahren wurde bereits vorgeschlagen, Sicherheitslinienmuster in Bildmotive auf Wertpapieren bzw. Aufzeichnungsträgern zu integrieren. Dabei wird das aufgedruckte Bildmotiv von einem ebenfalls aufgedruckten Linienmuster überlagert, wobei das Bildmotiv durch eine an das Linienmuster angepaßte Negativkontur unterbrochen und das Linienmuster kongruent eingedruckt wird. Je nach Ausführungsform können die Linien der Negativkontur genauso breit wie die Linien des Linienmusters sein oder aber auch breiter, so daß die Sicherheitslinien jeweils zu beiden Seiten einen geringen Abstand zum Bildmotiv aufweisen und damit das Bildmotiv ohne Berührung als freie Linien durchlaufen.

Dieses Verfahren zeichnet sich dadurch aus, daß es bei der Herstellung der Aufzeichnungsträger ohne fotografische Techniken auskommt und insbesondere für die Herstellung von Wertdrucken neue Möglichkeiten eröffnet, da nun selbst einfachste Bildmotive völlig unabhängig von der Bildgröße, d. h. also auch groß oder ganzflächig, sicherheitstechnisch hochwertig und den Börsenrichtlinien entsprechend ausgeführt werden können. Bei Anwendung der im Wertpapierdruck üblichen Drucktechniken lassen sich die Sicherheitslinien und Negativkonturen sehr fein ausführen, so daß man bei Ausnutzung der farbtechnischen Möglichkeiten Wertpapiere erhält, deren Nachahmung oder Reproduktion sehr erschwert bzw. mit einfachen Hilfsmitteln unmöglich ist.

Während die obengenannten Verfahren zur Herstellung von Aufzeichnungsträgern Bildmotiv und Sicherheitslinienmuster letzten Endes immer als separate Elemente verwenden, sind auch Verfahren bekannt, bei denen die Bildinformation durch in der Linienbreite variierte Sicherheitslinien erzeugt wird. Diese Verfahren beruhen auf der in der Druck- und Rechtecktechnik bekannten Verwendung von Distanz- und Kontaktrestern zur Aufrasterung einer Bildinformation. Handels- und gebrauchsüblich sind verschiedene Rasterformen, wie z. B. Punkt-, Kreuz-, Linien- oder Kornraster, wobei kennzeichnend für die Rasterformen ist, daß sie aus einfaichen, regelmäßigen geometrischen Strukturen (Punkt-, Kreuz-, Linienraster) oder aus statistisch gleichverteilten unregelmäßigen Strukturen (Kornraster) bestehen. Die Variation derartiger Rasterformen ist durch die Grenzen in den Herstellungsmöglichkeiten be-50

schränkt. Ausgangsbasis bei der Herstellung der heute weitverbreiteten Kontaktrestern sind die Distanz- oder Glasgravurraster.

Die Herstellung von Glasgravurrastern ist aufwendig und kostenintensiv, was der Herstellungsweg deutlich macht. Ausgangspunkt sind zwei absolut planparallele Glasplatten, die mit einer flüssigkeitsfesten Schicht überzogen werden und in die anschließend mit dem Diamantschaber einer Liniermaschine die Linienweite in die ätzfeste Schicht eingeritzt wird. Nachdem die Linien mit Flüssigkeitsätzgut worden sind, wird die flüssigkeitsfeste Schicht entfernt und die verletzten Linien werden mit schwarzer Farbe eingefärbt. Der Kreuzlinienfehler des Rasters entsteht dann dadurch, daß die beiden Linienrasterplatten Gravur auf Gravur in einem Winkel von 90° miteinander verkittet werden. Da aufgrund des Azens der Linien leicht eine Abweichung vom beabsichtigten Linienverhältnis eintreten kann, sind die Ar-

beisergebnisse mit verschiedenen Rastern gleicher Rasterweite mitunter oft recht unterschiedlich, insbesondere läßt sich die Linienbreite bei der Herstellung von Linierastern nur innerhalb bestimmter Toleranzen steuern. Weiter ist aufgrund der Herstellung weise auch ersichtlich, daß keine komplizierten Rasterstrukturen, wie z. B. sich mehrfach kreuzende oder ineinander verschlungene Linien oder andere komplizierte unregelmäßige Rasterstrukturen, herstellbar sind. Möglich sind nur im wesentlichen parallele, in eine Richtung verlaufende, sich nicht kreuzende Linien.

Ein weiterer Rastertyp zur Aufrasterung von Bildmotiven ist der sogenannte Kontakt raster. Im Gegensatz zum Distanz- oder Glasgravurraster wird der aus Halbtontfilmmaterial hergestellte Kontakt raster mit der zu belichtenden Fotoschicht in direktem Kontakt gebracht.

Ausgehend von einem Glasgravurraster werden Kontakt raster hergestellt, indem man feinkörnige Halbtoneinheiten in einer bestimmten Distanz hinter einem Glasgravurraster belichtet und anschließend entwickelt. Von einem Glasgravurraster lassen sich also unbeschränkt hohe Stückzahlen von Kontakt rastern herstellen, wodurch die durch den teuren und aufwendigen Herstellungsprozeß des Glasgravurrasters entstehenden Kosten für den Anwender erheblich reduziert werden können. Für die möglichen Rasterstrukturen bei auf diese Weise hergestellten Kontakt rastern gelten wegen des als Ausgangsraster verwendeten Glasgravurrasters dieselben Einschränkungen und Grenzen, wie für das Glasgravurraster.

Die Aufrasterung eines Halbtontbildmotivs mit einem Kontakt raster, der einen kontinuierlichen Gradationsverlauf aufweist, geschieht dadurch, daß man ein Strichmaterial mit einem nahezu digitalen Gradationsverlauf durch das Negativ bzw. Positiv des Halbtontbildmotivs und den Kontakt raster belichtet, wobei Halbtonnegativ bzw. -positiv und Kontakt raster in direktem Kontakt auf dem Strichmaterial aufliegen. Im Strichmaterial bildet sich dann durch die Belichtung je nach der vom Halbtonnegativ bzw. -positiv durchgelassenen Lichtmenge die verwendete Rasterstruktur ab, welche die Bildinformation durch sich verdickende bzw. verjüngende Rasterstrukturen wieder gibt.

Das gleiche Ergebnis, jedoch mit größeren arbeits-technischen Aufwand, erzielt man, wenn man das Bildmotiv direkt mit einem Glasgravurraster aufrasterst. Dazu wird das Strichmaterial durch das Halbtonnegativ bzw. -positiv des Bildmotivs, eine geeignet zu wählende Blende und des Glasgravurrasters belichtet, wobei die Abstände zwischen Strichmaterial und Raster und zwischen Raster und Blende genau aufeinander abgestimmt werden müssen. Bei beiden Rastertypen erreicht man eine stufenlose Wiedergabe von Halbtönen.

Die Verwendung von Linienraster bei der Herstellung von Wertpapieren ist schon aus dem DE-PS 368 134 bekannt. Dabei wird die Bildwirkung ganz oder teilweise durch parallele oder nahezu parallele, unter Benutzung eines Glasgravurrasters hergestellte, gerade oder krumme Linien hervorgebracht, die sich mit zunehmender Tonung des Bildes kontinuierlich verbreitern und in den dunkelsten Partien zusammenstoßen. Von der auf diese Weise umgesetzten Halbtontvorlage werden mit den üblichen fotomechanischen Verfahren Druckplatten hergestellt.

Nachteile bei diesem Verfahren ist, daß es den mit der Herstellung von Glasgravurrastern verbundenen Grenzen und Einschränkungen unterworfen ist. So lassen sich z. B. nur einfache Rasterstrukturen aus paralle-

len oder nahezu parallelen Linien herstellen, die sich, wie in der ersten Schrift genannt, in den dunkelsten Bereichen zusammenstoßen und verklumpen können. Komplizierte Rasterstrukturen, wie sich mehrfach kreuzende, ineinander verschlungene Linienmuster oder etwa die sicherungstechnisch hochwertigen Guillochen oder unregelmäßige, beliebig komplizierte Strukturen, lassen sich auf diese Weise nicht herstellen. Auch die Verwendung von Kontakt rastern würde diesen Tatbestand nicht ändern, da deren Herstellung ebenfalls auf Glasgravurrastern beruht. Der sicherungstechnische Wert bei Verwendung paralleler oder nahezu paralleler Linien wäre wegen der trotz allem noch bestehenden Fälschungs- und Verfälschungsmöglichkeiten als nicht besonders hoch zu veranschlagen.

Eine Kombination von Guillochen, die Verdickungen und Verjüngungen aufweisen, und Rasterelementen aus parallelen Linien ist aus der GB-PS 202 702 bekannt. Das Guillochenmuster, welches mittels eines Pantographen erzeugt wird, enthält in Aussparungen manuell eingeearbeitete Rasterelemente aus parallelen Linien konstanter Breite. Die regelmäßigen Verdickungen und Verjüngungen der Guillochenlinien stellen jedoch keine Halbtontinformation dar. Nach allgemeiner Meinung der Fachwelt ist es auch technisch nicht möglich, eine Guilloche zur Aufrasterung von Halbtontbildern zu verwenden.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Aufzeichnungsträger, insbesondere ein Wertpapier zu schaffen, welches eine Halbtontinformation in Verbindung mit einem komplizierten, schwer zu fälschenden Raster aufweist.

Nach der Erfahrung besteht der Raster aus regelmäßigen, mehr oder weniger komplizierten geometrischen Strukturen, wie z. B. feinen, sich mehrfach kreuzenden, ineinander verschlungenen Linienmustern — etwa Guillochen.

Die Bildinformation eines aufzurasternen Bildmotivs wird bei einem erfundungsgemäßen Aufzeichnungsträger durch Verdickungen und Verjüngungen der Linien der verwendeten Rasterstruktur erzeugt, wobei die Linienstärke den jeweiligen Halbtönen der Vorlage wiedergibt. Im Gegensatz zu bekannten Aufzeichnungsträgern des Standes der Technik wird die Bildinformation nicht durch parallele oder nahezu parallele Linien erzeugt, sondern durch ein verschlungenes Sicherheitsliniemuster, das aus wellen-, bogen- und kreisförmigen Linien besteht und Linieneinheiten und Verschlingungen zwischen einer und mehr Linien aufweisen kann. Da hierbei entstehenden Maschen- und die Linienbreite sind aber so aufeinander abgestimmt, daß es in den engsten Bereichen zu keinerlei Verklebungen kommt und der Linienverlauf auch in den dunkelsten Partien des Bildmotivs verfolgbar und erkennbar ist.

Durch diese Integration eines Bildmotivs in ein Schutzzlinienwerk, wie es etwa die aus dem Wertpapierdruck bekannten Guillochen darstellen, wird der sowieso schon hohe Schutzwert durch das Schutzzlinienwerk noch erhöht und Fälschungs- oder Nachahmungsversuche werden erheblich erschwert bzw. fast unmöglich gemacht.

Ein erfundungsgemäßer Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsträgers mit einer durch ein kompliziertes Sicherheitsliniemuster erzeugten Bildinformation eines Bildmotivs besteht darin, das komplizierte Sicherheitsliniemuster bzw. die Guillochen, die aus wellen-, bogen und kreisförmigen Linien bestehen und Verschlingungen und Mehrfachkreuzungen aufweisen,

in einfache, sich nicht kreuzende oder verschlingende Liniensysteme aufzulösen, die dann getrennt als Glasgravurraster hergestellt werden. Mit jedem einzelnen Glasgravurraster wird das aufzurasternde Bildmotiv mittels der bekannten Distanzrastertechnik in den jeweiligen Halbtönen der Vorlage wiedergebende, sich verdickende oder verjüngende Liniensstrukturen aufgelöst. Die auf diese Weise mit den Glasgravurrastern aufgelösten Teile des ersten Bildmotivs werden entweder direkt auf Druckplatten übertragen oder erst zur vollen Bildinformation zusammenkopiert und können dann als gerasterte Druckvorlage verwendet werden.

Anstatt mit den Glasgravurrastern das Bildmotiv direkt aufzurastern, ist es auch möglich, von den Glasgravurrastern einen einzigen Kontaktstruktur herzustellen, der wieder die vollständige Struktur des Sicherheitslinienmusters enthält und mit dem sich das Bildmotiv im Kontaktverfahren aufrastern lässt. Es ist ebenfalls möglich, von den Glasgravurrastern mit den Liniensystemen des aufgelösten Sicherheitslinienmusters jeweils einzelne Kontaktstruktur herzustellen, die dann einzeln oder in passenden Kombinationen zur Aufrasterung eines Bildmotivs verwendet werden können. Vorteilhaft beim Aufrastern mit den Einzelliniensystemen ist es, daß sich durch unterschiedliche Kombination geeigneter Liniensysteme eines bestimmten zueinander passenden Satzes verschiedene Sicherheitslinienmuster erzeugen lassen.

Hat man mit dem obigen Verfahren eine gerasterte Druckvorlage erstellt, so können die mit den einzelnen Glasgravurrastern bzw. Kontaktstruktur aufgerasterten Teile der Bildinformation mittels der bekannten kontaktkopiertechnischen Verfahren entweder getrennt auf Druckplatten übertragen und gedruckt werden oder erst zur vollen Bildinformation zusammenkopiert und dann auf eine einzelne Druckplatte übertragen und verdrückt werden. Beim letzten Verfahren arbeitet man vorzugsweise in Simultandrucktechnik, wobei bevorzugt Farben benutzt werden, die reprotochnisch nicht oder nur sehr schwer zu trennen sind. Außerdem werden aus der Wertdrucktechnik bekannte, über Farbverlaufstechniken und dergleichen erzielbare optische Effekte verwendet.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der nachstehend aufgeführten Figuren näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 vollständiges Sicherheitslinienmuster,

Fig. 2 aufgelöstes Sicherheitslinienmuster, erster Teil,

Fig. 3 aufgelöstes Sicherheitslinienmuster, zweiter Teil,

Fig. 4 aufzurastendes Bildmotiv,

Fig. 5 aufgerastertes Bildmotiv,

Fig. 6 Beispiele für Maschenformen in Sicherheitslinienmustern.

Da die Herstellung von Glasgravurrastern, deren Sicherheitslinienwerk Verschlingungen und Mehrfachkreuzungen aufweist, mit den bisherigen, bei der Glasgravurrasterherstellung gebräuchlichen Methoden nicht möglich ist, löst man in dem erfundsgemäßen Verfahren das Sicherheitslinienmuster in einzelne Liniensysteme auf, die keine Kreuzungen oder Verschlingungen mehr aufweisen. Diese einzelnen Liniensysteme können dann mit der bekannten Technik als Glasgravurraster hergestellt werden.

Ein noch recht unkompliziertes geometrisches Sicherheitslinienmuster zeigen die Fig. 2 und 3. Das vollständige Sicherheitslinienwerk mit Mehrfachkreuzungen ist in Fig. 1 dargestellt. Man sieht, daß die Einzelmuster 4 (Fig. 2) und 6 (Fig. 3) ununterbrochene Liniensy-

steme ohne Verzweigungen oder Kreuzungen sind, die erst in geeigneten Kombinationen ein Sicherheitslinienwerk 1 (Fig. 1) ergeben, welches die Börsenrichtlinien erfüllt.

- 5 5 Zur Erstellung einer gerasterten Druckvorlage wird das wiederzugebende Bildmotiv mittels der bekannten Distanzrastertechnik aufgerastert. Dazu werden die einzelnen Liniensysteme 4 aus Fig. 2 und 6 aus Fig. 3 getrennt auf verschiedene Glasgravurraster übertragen.
- 10 Anschließend wird mit jedem Einzelliniensystem das Halbtönnegativ aus Fig. 4 aufgerastert und die so erhaltenen Positive zur vollen Bildinformation zusammengepiert.

Fig. 5 zeigt dieses in das Sicherheitslinienmuster integrierte Bildmotiv, welches durch Verdickungen der Linien des Sicherheitslinienmusters erzeugt wird.

Die besonderen Vorteile dieses Verfahrens kommen jedoch erst dann voll zur Geltung, wenn man Sicherheitslinienmuster mit Verschlingungen, Mehrfachkreuzungen und daraus entstehenden Maschen verwendet, da sich in diesem Fall die Wiedergabe einer Bildinformation durch Verdickungen der Linienstruktur so steuern läßt, daß es auch in den dunkelsten Bereichen und in den engsten Maschen zu keinerlei Verkleckslungen oder Zusammenschließen der Linien kommt.

In Fig. 6a-c sind einige mögliche Maschenformen dargestellt, die bei den hier verwendeten Sicherheitslinienmustern auftreten können.

Fig. 6a zeigt eine Masche 9, die von einer einzelnen Linie gebildet wird, während Fig. 6b eine aus zwei Linien gebildete Masche 11 und Fig. 6c eine aus vier Linien gebildete Masche 13 zeigt. Linienebene b und Maschenweite sind so aufeinander abgestimmt, daß die Linienebene b immer weniger als die Hälfte der Maschenweite a beträgt und damit Verkleckslungen und ein Zusammenschließen der Linien in jedem Fall vermieden werden.

In einer weiteren Ausführungsform dieses Verfahrens wird zuerst von den einzelnen Glasgravurrastern mittels der bekannten Technik ein Kontaktstruktur hergestellt, welches wieder das vollständige Sicherheitslinienmuster aus Fig. 1 enthält und mit dem sich die Bildinformation in den bekannten Kontaktverfahren aufrastern lässt.

Es ist auch möglich, von jedem einzelnen aufgelösten Liniensystem 4 (Fig. 2) und 6 (Fig. 3) jeweils einen einzelnen Kontaktstruktur herzustellen und diese dann in geeigneten Kombinationen zur Aufrasterung eines Bildmotivs zu verwenden. Bei den beiden letzten Verfahren kann man sich wieder die Vorteile des Arbeitsens mit Kontaktstruktur zunutzen machen.

Es sei noch erwähnt, daß das hier angeführte Beispiel mit einem Sicherheitslinienmuster erst eine sehr einfache Ausführungsform eines Schutzzlinienwerks darstellt. Bei diesem Verfahren sind auch kompliziertere Sicherheitslinienmuster verwendbar, die noch feiner strukturiert sind und aus mehr als zwei Einzelliniensystemen bestehen.

Macht man sich die Hilfsmittel der Vergrößerungs-technik zunutze, so lassen sich auch extrem feine Schutzzlinienwerke zur Aufrasterung eines Bildmotivs verwenden, wenn man sämtliche Verfahrensschritte mit vergrößerten Motiven und Rastern durchführt und erst anschließend die Originaldruckvorlage auf das gewünschte Maß verkleinert.

Andererseits kann es in bestimmten Fällen auch vor teilhaft sein, mit verkleinerten Rastern und Bildmotiven zu arbeiten und erst am Schluß die gerasterte Druckvorlage auf das gewünschte Ausmaß zu vergrößern.

Unter Verwendung der im Banknoten- und Wertpapierdruck üblichen Drucktechniken lassen sich dann mit den oben geschilderten erfundungsgemäßen Verfahren Aufzeichnungsträger erstellen, die neben dem hervorragenden optischen Eindruck, der durch die Integration des Bildmotivs in das Sicherheitsliniemuster zustande kommt, auch einen besonders hohen sicherungstechnischen Schutzwert aufweisen.

Patentansprüche 10

1. Aufzeichnungsträger, insbesondere Wertpapier, bei dem die Halbtöne eines Bildmotivs oder einer Bildinformation durch Verdickungen und Verjüngungen einer Rasterstruktur wiedergegeben wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasterstruktur aus einem verschlungenen, sich überkreuzenden, guillochenartigen Linienwerk mit einem wellenbogen- und/oder kreisförmigen Verlauf besteht.

2. Aufzeichnungsträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschenweite (a) der bei Linieneinheiten entstehenden Maschen und Liniendicke (b) so aufeinander abgestimmt sind, daß die Liniendicke (b) immer kleiner als die Hälfte der Maschenweite (a) ist.

3. Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsträgers gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine zur Aufrasterung der Halbtöne eines Bildmotivs oder einer Bildinformation benutzte Rasterstruktur aus verschlungenen, sich überkreuzenden, guillochenartigen Linien in einzelne Liniensysteme aufgelöst wird, die keine Verschlingungen oder Mehrfachkreuzungen aufweisen und dann von diesen Liniensystemen getrennte Glasgravurraster hergestellt werden, mit denen jeweils einzeln das Bildmotiv aufrasterst und anschließend zur vollen Bildinformation zusammenkopiert wird, wobei die Liniendicke den jeweiligen Halbtönen der Vorlage wiedergibt.

4. Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsträgers gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine zur Aufrasterung der Halbtöne eines Bildmotivs oder einer Bildinformation benutzte Rasterstruktur aus verschlungenen, sich überkreuzenden, guillochenartigen Linien in einzelne Liniensysteme aufgelöst wird, die keine Verschlingungen oder Mehrfachkreuzungen aufweisen und dann von diesen Liniensystemen getrennte Glasgravurraster hergestellt werden, mit denen ein gemeinsamer Kontaktstraster hergestellt wird, der wieder das volständige Linienwerk enthält und das Bildmotiv mit diesem Kontaktstraster aufrasterst wird, wobei die Liniendicke den jeweiligen Halbtönen der Vorlage wiedergibt.

5. Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsträgers gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine zur Aufrasterung der Halbtöne eines Bildmotivs oder einer Bildinformation benutzte Rasterstruktur aus verschlungenen, sich überkreuzenden, guillochenartigen Linien in einzelne Liniensysteme aufgelöst wird, die keine Verschlingungen oder Mehrfachkreuzungen aufweisen und dann von diesen Liniensystemen getrennte Glasgravurraster hergestellt werden, mit denen jeweils ein Kontaktstraster hergestellt wird und das Bildmotiv, ausgehend von diesen Kontaktstratern, in einem oder mehreren Schritten hergestellt wird, wobei die Liniendicke den jeweiligen

Halbtönen der Vorlage wiedergibt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Verfahrensschritte mit vergrößerten Bildmotiven und Rastern durchgeführt werden und die so entstehende Druckvorlage auf das gewünschte Ausmaß verkleinert wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Verfahrensschritte mit verkleinerten Bildmotiven und Rastern durchgeführt werden und die so entstehende Druckvorlage auf das gewünschte Ausmaß vergrößert wird.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

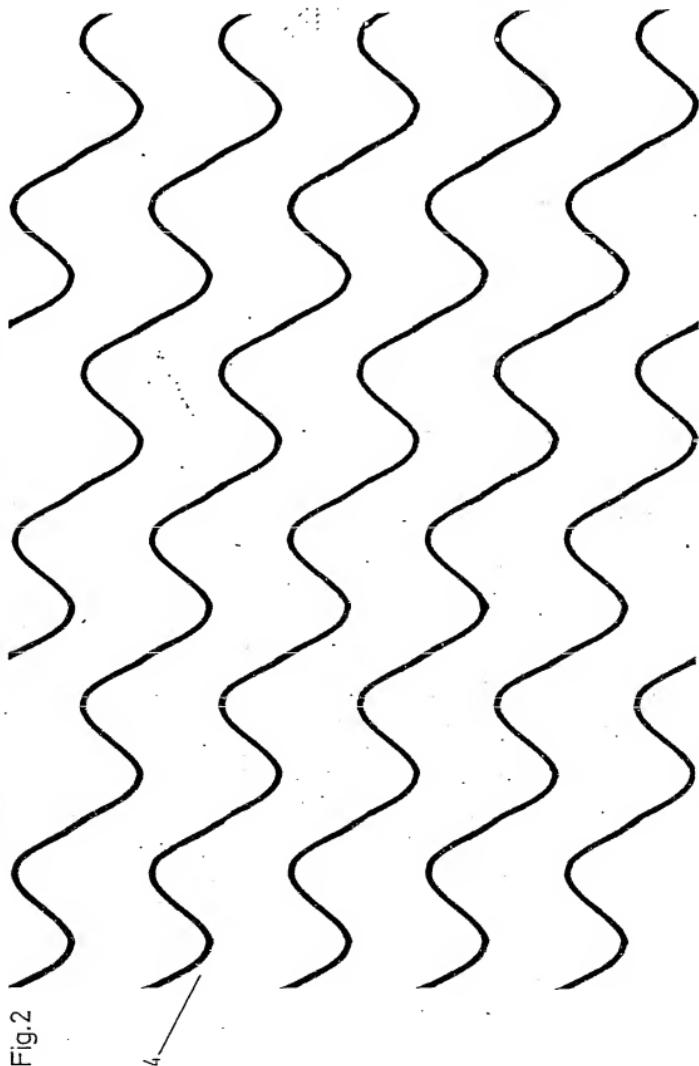


Fig. 2

Nummer:
Int. Cl.⁵:
Veröffentlichungstag:

DE 31 30 182 C2

B 44 F 1/12

18. April 1991

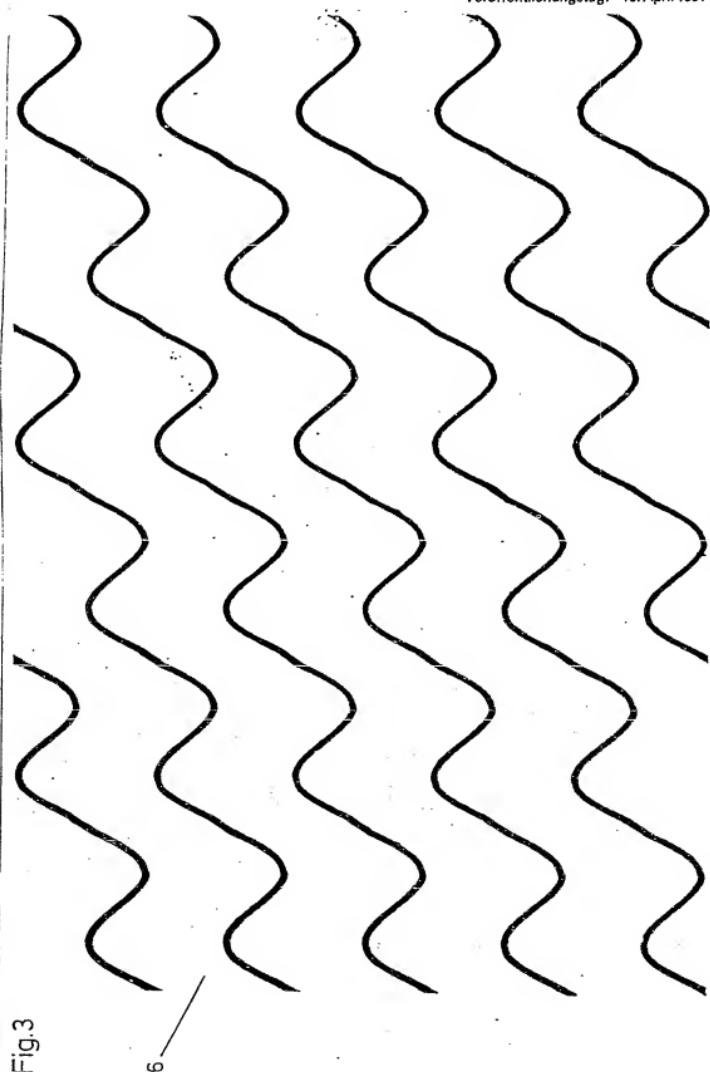


Fig. 3

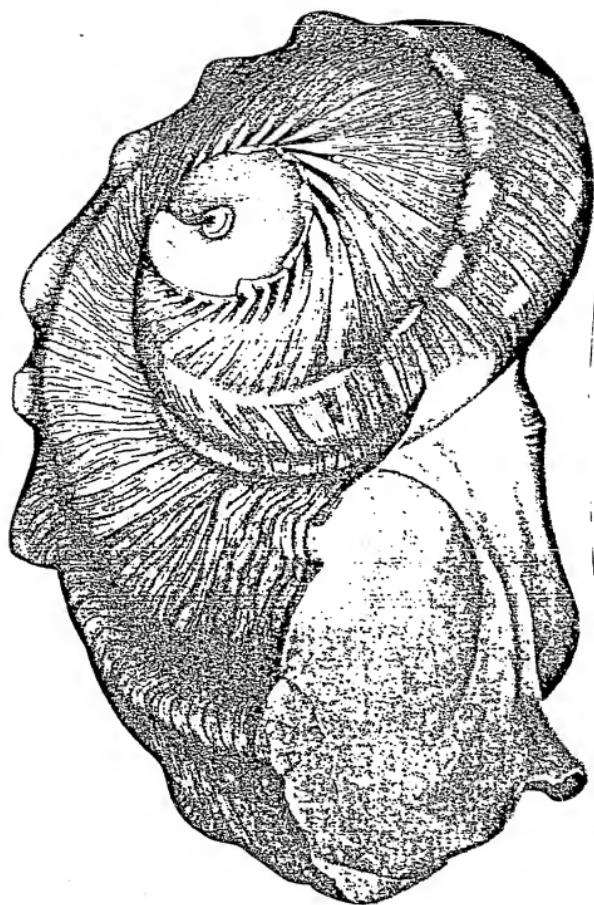


Fig. 4

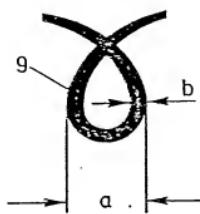


8

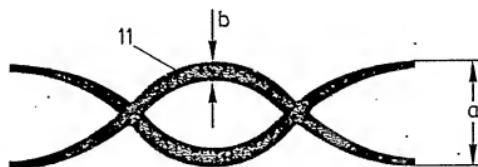
Fig.5

Fig. 6

a)



b)



c)

